

51

Int. Cl. 2:

H 01 M 2/10

H 01 M 6/48

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 52 385 A 1

11

Offenlegungsschrift

27 52 385

21

Aktenzeichen:

P 27 52 385.9

22

Anmeldetag:

24. 11. 77

43

Offenlegungstag:

11. 1. 79

51

Unionspriorität:

52 53 51

24. 6. 77 V.St.v.Amerika 809575

54

Bezeichnung:

Gehäuseanordnung für batteriebetriebenes Gerät

71

Anmelder:

Timex Corp., Waterbury, Conn. (V.St.A.)

74

Vertreter:

**Höger, W., Dr.-Ing.; Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M. Sc.;
Grießbach, D., Dipl.-Phys. Dr.; Haecker, W., Dipl.-Phys.; Pat.-Anwälte,
7000 Stuttgart**

72

Erfinder:

Grohoski, Raymond J., Watertown, Conn. (V.St.A.)

DE 27 52 385 A 1

DR.-ING.

DIPL.-ING. M. SC.

DIPL.-PHYS. DR.

DIPL.-PHYS.

HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

2752385

A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

Anmelder: TIMEX CORPORATION
Waterbury, Conn. 06720
USA

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1.

Gehäuseanordnung mit einer in einer Gehäusewand vorgesehenen Öffnung zum Einsetzen mindestens einer Batterie, insbesondere einer Knopfzelle, mit mindestens einem Federkontakt zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen der Batterie und einem batteriebetriebenen Gerät und mit einem lösbaren Deckel zum Verschliessen der Öffnung, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) einen über den Rand der Öffnung (2) hinausreichenden Randbereich (11) aufweist, der einen an die Öffnung angrenzenden Gehäusewandbereich überdeckt, dass zwischen dem Randbereich (11) des Deckels (10) und dem davon überdeckten Gehäusewandbereich eine Klebmittelschicht (12) vorgesehen ist und dass an dem lösbaren Deckel (10) Halterungseinrichtungen (13, 21) zum Verbinden von Batterie (7) und Deckel (10) vorgesehen sind.

2.

Gehäuseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungseinrichtungen durch eine Klebmittelschicht (13) zwischen der Batterie (7) und dem zentralen Teil (18) des Deckels (10) gebildet sind.

3.

Gehäuseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungseinrichtungen durch federnde, vom Deckel abstehende Haltefinger (21) gebildet sind.

809882/0594

A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

24.11.77

- 2 -

2752385

4. Gehäuseanordnung nach Anspruch 1 mit zwei Federkontakten zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen der Batterie und einem batteriebetriebenen Gerät, dadurch gekennzeichnet, dass die Batterie (7) gegenüber der Gehäusewandung durch die Klebmittelschicht (12,13) isoliert ist.
5. Gehäuseanordnung mit zwei Federkontakten zur Herstellung einer elektrisch leitfähigen Verbindung zwischen der Batterie und einem batteriebetriebenen Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusewandung und/oder der Deckel (10) aus elektrisch isolierendem Material bestehen.

- 3 -

809982/0594

2752385

A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

Anmelder: TIMEX CORPORATION
Waterbury, Conn. 06720
USA

B e s c h r e i b u n g :

Gehäuseanordnung für batteriebetriebenes Gerät

Die Erfindung betrifft eine Gehäuseanordnung mit einer in einer Gehäusewand vorgesehenen Öffnung zum Einsetzen mindestens einer Batterie, insbesondere einer Knopfzelle, mit mindestens einem Federkontakt zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen der Batterie und einem batteriebetriebenen Gerät und mit einem lösbaren Deckel zum Verschliessen der Öffnung. Insbesondere befasst sich die Erfindung mit einer Gehäuseanordnung für miniaturisierte batteriebetriebene elektrische Geräte.

Die Miniaturisierung von elektrischen und elektronischen Geräten ist von einer Zunahme des Einsatzes kleiner Batterien, insbesondere von Knopfzellen und dergleichen, begleitet. Beispielsweise werden solche Batterien in elektrischen oder elektronischen Uhren üblicherweise durch einen mit einer Gehäuseöffnung verschraubten Deckel gesichert, wie dies in der US-PS 3 916 613 beschrieben ist. Bei anderen Gehäuseanordnungen ist ein Deckel in eine Gehäuseöffnung eingepresst und kann mit einem scharfen Gerät, wie z.B. einer Messerklinge, geöffnet werden. Diese bekannten Konstruktionen sind weitverbreitet. Es ist auch bekannt, die hinter den Öffnungen liegende Batterie bzw. Batterien, über geeignete Kontakte, insbesondere Federkontakte, mit dem zu speisenden Gerät zu verbinden, wie dies die US-PS 3 729 923 zeigt.

24.11.

A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

- 4 -

2752385

Mit der Verbreitung miniaturisierter elektrischer und elektronischer Geräte im Konsumbereich ist es zunehmend wichtiger geworden, das Auswechseln von Batterien so zu vereinfachen, dass hierfür weder eine besondere Geschicklichkeit noch besondere Werkzeuge erforderlich sind. Bei den meisten bekannten Deckeln für Gehäuseanordnungen der betrachteten Art wird ein unmittelbarer elektrischer Kontakt zwischen der Rückseite der Knopfzelle oder dergleichen und dem Deckel hergestellt, während die zweite Verbindung zwischen einem vorstehenden Pol der Zelle und einem federndem Kontakt hergestellt wird. Dabei wird das Gehäuse als "Erde" verwendet und muss folglich leitfähig sein.

In einigen Fällen kann das Gehäuse aus nichtleitfähigem Material, wie z.B. Kunststoff, bestehen oder es kann auch, wie in der US-PS 3 729 923 beschrieben, eine die Batterie umgebende Hülle aus isolierendem Material vorgesehen sein, so dass zwei Federkontakte zum Herstellen der elektrischen Verbindungen benötigt werden.

Unabhängig von der Art der elektrischen Anschlüsse sind bei den bekannten Gehäuseanordnungen die Batterien wegen der engen Einpassung der Batterie und/oder des Deckels und wegen der geringen Grösse der Batterie für den Durchschnittsverbraucher häufig schwer austauschbar. Es werden daher ungeeignete Instrumente verwendet, um eine verbrauchte Batterie zu entfernen, wobei das elektrische Gerät bzw. seine elektrischen Anschlüsse beschädigt werden.

Ausgehend vom Stande der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Gehäuseanordnung anzugeben,

- 5 -

809882/0594

bei der das Auswechseln von Batterien erheblich vereinfacht ist. Dabei wird gleichzeitig angestrebt, dass diese einfache Auswechselbarkeit auch bei Gehäusen aus nichtleitendem Material und bei von einer Isolierung umgebenen Batterien erhalten bleibt.

Diese Aufgabe wird bei einer Gehäuseanordnung der eingangs beschriebenen Art gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der Deckel einen über den Rand der Öffnung hinausreichenden Randbereich aufweist, der einen an die Öffnung angrenzenden Gehäusewandbereich überdeckt, dass zwischen dem Randbereich des Deckels und dem davon überdeckten Gehäusewandbereich eine Klebemittelschicht vorgesehen ist und dass an dem Deckel Halterungseinrichtungen zum ^{lösbaaren} Verbinden von Batterie und Deckel vorgesehen sind.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachstehend von Zeichnungen noch näher erläutert und/oder sind Gegenstand von Unteransprüchen. Es zeigen:

Fig. 1 einen vergrösserten Querschnitt durch die hier interessierenden Teile einer bevorzugten Ausführungsform einer Gehäuseanordnung gemäss der Erfindung und

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer abgewandelten bevorzugten Ausführungsform.

Im einzelnen zeigt Fig. 1 Teile einer Gehäuseanordnung mit einer Gehäusewand 1, in der eine runde Öffnung 2 zum Einsetzen

24.11.77

A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

- 6 -

2752385

einer Batterie vorgesehen ist. Im Inneren des Gehäuses befindet sich ein batteriebetriebenes elektrisches Gerät beliebiger Bauart, beispielsweise ein Uhrantrieb gemäss der US-PS 3 699 762 oder ein elektronischer Halbleiter-Uhrmodul gemäss der US-PS 3 863 463. Das elektrische Gerät ist durch Anschluss- oder Rahmenteile 3,4 oder dergleichen angedeutet, die mit Federkontakten 5 bzw. 6 verbunden sind. Die Gehäusewand 1 kann aus isolierendem Kunststoffmaterial bestehen, wie dies in der Zeichnung angedeutet ist, oder auch aus Metall.

Im Inneren des Gehäuses mit der Gehäusewand 1 befindet sich eine Batterie in Form einer Knopfzelle 7 bekannter Bauart mit einem elektrisch leitfähigen äusseren Gehäuse 8 und einem vorstehendem Pol 9 entgegengesetzter Polarität. Das Gehäuse 8 steht in elektrischem Kontakt mit dem Federkontakt 5, während der Pol 9 in Kontakt mit dem Federkontakt 6 steht.

Gemäss der Erfindung ist zum Verschliessen der Öffnung 2 ein Deckel 10 vorgesehen, der einen Randbereich 11 aufweist, welcher einen an die Öffnung 2 angrenzenden Gehäusewandbereich überdeckt. Auf der Innenseite des Deckels 10 ist eine Klebmittelschicht vorgesehen, welche sowohl den Randbereich 11 als auch den zentralen Teil 18 des Deckels 10 bedeckt, wobei die Klebmittelschicht im Randbereich 11 mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet ist, während die Klebmittelschicht über dem zentralen Teil 18 mit 13 bezeichnet ist. Die Klebmittelschicht 12 sorgt für eine lösbare Verbindung zwischen dem Randbereich 11 des Deckels 10 und der Gehäusewand 1, während die Klebmittelschicht 13 als Halterungseinrichtung zum lösbaren Halten der Batterie 7 dient. Ein geeigneter Kleber für die Klebmittelschichten 12 und 13 ist auf den handelsüblichen Klebbändern und dergleichen vorhanden und besitzt einerseits eine gute Adhäsionskraft, führt jedoch andererseits nicht zu einer permanenten Klebverbindung, sondern ermöglicht ein mehrfaches Öffnen und

809882/0594

- 7 -

24.11.77
A 42 628 b
k - 163
21. November 1977

- 7 -

2752385

Schliessen des Deckels 10 und ein Auswechseln der Batterie 7. Ein geeignetes Klebmittel wird beispielsweise auf einem Doppelklebeband des Typs Nr. 15 verwendet, welches von der Firma Minnesota Mining and Manufacturing Co., USA, vertrieben wird. Die Klebmittelschicht 12 sorgt im Betrieb für eine feuchtigkeits- und staubdichte Abdichtung des Gehäuseinneren.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 unterscheidet sich von demjenigen gemäss Fig. 1 dadurch, dass an dem Deckel 10 als Halterungseinrichtungen für das lösbare Haltern der Batterie 7 an dem Deckel 10 federnde, vom Deckel 10 abstehende Haltefinger 21 vorgesehen sind, und zwar vorzugsweise drei oder vier solcher Haltefinger. Die Haltefinger 21 besitzen jeweils eine Kröpfung 22 und ein nach innen abgewinkeltes Ende 23 zum lösbbaren Haltern der Batterie 7. Wenn es erwünscht ist, können die Haltefinger 21 elektrisch leitfähig sein und als elektrische Zwischenverbinder dienen, welche mit dem Federkontakt 5 in Verbindung stehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 wird beim Einsetzen einer neuen Batterie diese auf der Innenseite des Deckels angeordnet, welcher dann in seine in Fig. 1 gezeigte Lage gedrückt wird, wobei die Federkontakte 5,6 in Kontakt mit den Batteriepolen gelangen. Zum Austauschen der Batterie 7 löst man die Klebverbindung zwischen dem Deckel 10 und der Gehäusewand 1 und entfernt dann Batterie und Deckel als Einheit von der Gehäuseanordnung, wobei die Batterie an der Klebmittelschicht 13 auf der Innenseite des zentralen Teils 18 des Deckels 10 haftet. Da die Herstellung der elektrischen Verbindungen zwischen der Seitenwand der Batterie bzw. deren innen-

- 8 -

809882/0594

24.1

A 42 628

k-163

21. November 1977

2752385

-8-

liegendem Pol erfolgt, ist es nicht erforderlich, eine Erdung über die Rückseite der Batterie herzustellen. Die Erfindung ermöglicht also den Einsatz von nichtleitenden Kunststoffgehäusen und/oder -deckeln.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 laufen die Vorgänge beim Einsetzen und Herausnehmen einer Batterie ebenso ab, wie dies vorstehend beschrieben wurde mit der Ausnahme, dass die Batterie vor dem Festdrücken des Deckels zum Verkleben desselben mit der Gehäusewand 1 zwischen die federnden Haltefinger 21 eingesetzt wird. Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 vereinfacht den Einsatz von ein oder mehreren Batterien mit unterschiedlichen Abmessungen oder mit zu geringer Grösse, sowie eine unregelmässige Gestaltung des Randes der Öffnung 2, wobei es nicht erforderlich ist, enge Toleranzen einzuhalten.

Abschliessend sei noch darauf hingewiesen, dass dem Fachmann, ausgehend von den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen, zahlreiche Möglichkeiten für Änderungen und/oder Ergänzungen zu Gebote stehen, ohne dass er dabei den Grundgedanken der Erfindung verlassen müsste. Insbesondere besteht die Möglichkeit für die Verwendung eines leitfähigen Klebers; im allgemeinen wird jedoch der Einsatz von zwei Federkontakten zum Verbinden der Batterie(n) mit dem Gehäuse bevorzugt.

809882/0594